日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: ２００２年１０月　９日

出 願 番 号
Application Number: 特願２００２－２９６０８５

[ST. 10/C]: ［ＪＰ２００２－２９６０８５］

出 願 人
Applicant(s): 本田技研工業株式会社

２００３年　７月　８日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office 太田信一郎

出証番号　出証特２００３－３０５４１４７

【書類名】　特許願

【整理番号】　PCW17053HT

【提出日】　平成14年10月 9日

【あて先】　特許庁長官殿

【国際特許分類】　E05B 49/00

B60R 25/00

【発明者】

【住所又は居所】　埼玉県和光市中央１丁目４番１号　株式会社本田技術研究所内

【氏名】　上田　伸一

【発明者】

【住所又は居所】　埼玉県和光市中央１丁目４番１号　株式会社本田技術研究所内

【氏名】　有江　真一

【発明者】

【住所又は居所】　埼玉県和光市中央１丁目４番１号　株式会社本田技術研究所内

【氏名】　吉村　健太郎

【発明者】

【住所又は居所】　埼玉県和光市中央１丁目４番１号　株式会社本田技術研究所内

【氏名】　朝倉　優

【発明者】

【住所又は居所】　埼玉県和光市中央１丁目４番１号　株式会社本田技術研究所内

【氏名】　上倉　明

【発明者】

【住所又は居所】　埼玉県和光市中央１丁目４番１号　株式会社本田技術研究所内

【氏名】　澤田　健一

【特許出願人】

【識別番号】　000005326

【氏名又は名称】　本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】　100077665

【弁理士】

【氏名又は名称】　千葉　剛宏

【選任した代理人】

【識別番号】　100116676

【弁理士】

【氏名又は名称】　宮寺　利幸

【選任した代理人】

【識別番号】　100077805

【弁理士】

【氏名又は名称】　佐藤　辰彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】　001834

【納付金額】　21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】　明細書　1

【物件名】　図面　1

【物件名】　要約書　1

【包括委任状番号】　9711295

【包括委任状番号】　0206309

【プルーフの要否】　要

【書類名】明細書

【発明の名称】

車両用遠隔制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項１】

送信要求信号を送信する車両側送信手段と、該車両側送信手段からの送信要求信号を受信し応答信号を送信する携帯可能な携帯機と、前記応答信号を受信する車両側受信手段と、該車両側受信手段が受信した応答信号が車両に予め記憶させた識別情報に適合するか否かを判断し、その判断結果に応じて車載機器の作動状態を制御する制御手段とを備える車両用遠隔制御装置において、

前記携帯機は、報知手段と、送信要求信号に代えて送信されてきた故障診断診断信号の受信を判別する判別手段とを備え、

前記判別手段によって故障診断信号の受信を判別したとき、前記報知手段を作動させることを特徴とする車両用遠隔制御装置。

【請求項２】

送信要求信号を送信する車両側送信手段と、該車両側送信手段からの送信要求信号を受信し応答信号を送信する携帯可能な携帯機と、前記応答信号を受信する車両側受信手段と、該車両側受信手段が受信した応答信号が車両に予め記憶させた識別情報に適合するか否かを判断し、その判断結果に応じて車載機器の作動状態を制御する制御手段とを備える車両用遠隔制御装置において、

前記車両送信手段から送信要求信号に代えて故障診断信号を送信させることにより、車両側送信手段の故障を診断する故障診断手段を車両に設け、

前記携帯機は、報知手段を有するとともに、前記故障診断信号を受信すると前記報知手段を作動させることを特徴とする車両用遠隔制御装置。

【請求項３】

請求項１または２記載の車両用遠隔制御装置において、携帯機に対する故障診断信号は車両にかかわらず共通の信号であることを特徴とする車両用遠隔制御装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

この発明は、車両用遠隔制御装置に関し、遠隔制御器との通信によりコード照合を行い、照合結果に基づいて車載機器の作動状態の制御を行う車両用遠隔制御装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来から、車載機器などを制御する車両用遠隔制御装置の故障診断を行う場合がある。

【０００３】

従来の車両用遠隔制御装置が車両施錠制御装置の場合における故障診断では、車両用施錠制御装置が正常時において、携帯機を車体に設けたループアンテナに密着させて装置を作動させたときの受信強度に相当する基準値Ｒｓが予め求めてある。イグニッションキーが抜き出されたとき車体側からリクエスト信号を送信し、このリクエスト信号を受けた携帯機からキーコード信号を送信する。このキーコード信号を受信した車体側で携帯機から送信されたキーコード信号に付加された受信信号強度Ｒｆを読み込むとともに、送信されてきたキーコードと車体側のキーコードとの一致が検出されたとき、ドアが施錠状態のときは解錠処理を行い、ドアが解錠状態のときは施錠処理を行うドアの施錠、解錠処理を行い、続いて受信信号強度Ｒｆ≧基準値Ｒｓか否かをチェックし、受信信号強度Ｒｆ≧基準値Ｒｓのときは正常とし、受信信号強度Ｒｆ≧基準値Ｒｓでないときは異常として、正常、異常を判別している。

【０００４】

このように携帯機を車体に設けたループアンテナに密着させた状態でこのルーチンを実行させることにより、受信信号強度Ｒｆ≧基準値Ｒｓとならないときはアンテナの断線、異常搬送波周波数の発生、電源電圧の低下など携帯機の異常、車体に設けたループアンテナが異常であると判別している（たとえば、特許文献１参照）。

【０００５】

また、従来の車両用遠隔制御装置における他の故障診断は、故障診断ルーチンに入ると運転席ドアハンドル近傍に設けたアンテナからリクエスト信号を送信し、リクエスト信号を受けた携帯機から送信されるＲＦ周波数の返信信号を受信して復調し、返信信号に含まれているコードと車体側に記憶させてあるコードとの一致を確認し、コードが一致したとき応答音を発生させる。次いで、携帯機のアンロックスイッチを押すことで携帯機から送信されるアンロックスイッチに対応したコードを受信して復調し、復調ができたとき次のアンテナからリクエスト信号を送信することにより同様の作用を行う。上記のリクエスト信号の送信を繰り返すことによって、この繰り返し中に、使用者はアンテナの検知域内に携帯機を置いて応答音の存否を確認して、携帯機、それぞれの送信アンテナおよび送信部の不良、受信アンテナおよび受信部の不良か否かの故障診断を行うものもある（たとえば、特許文献２参照）。

【０００６】

【特許文献１】

特公平５－２７９１号公報（第４－５頁、第６図）

【特許文献２】

特開２０００－８５５３２号公報（第４－第６頁、図６－７）

【０００７】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来技術に係る車両用遠隔制御装置においては、故障診断のときにおいても、携帯機の送受信回路において送受信動作を行わせる必要があり、携帯機の電力消費が大きいという問題点がある。

【０００８】

さらに、上記従来技術に係る車両用遠隔制御装置においては、故障箇所の特定が必ずしも容易でないという問題点がある。

【０００９】

またさらに、故障診断を信号のレベル比較で行う場合には、雑音の混入などにより必ずしも正確な診断ができない場合も生ずるという問題点もある。

【００１０】

この発明はこのような課題を考慮してなされたものであり、携帯機の電力消費を低減するとともに、故障個所の特定が容易な車両用遠隔制御装置を提供することを目的とする。

【００１１】

【課題を解決するための手段】

この発明の請求項１に記載の車両用遠隔制御装置は、送信要求信号を送信する車両側送信手段と、該車両側送信手段からの送信要求信号を受信し応答信号を送信する携帯可能な携帯機と、前記応答信号を受信する車両側受信手段と、該車両側受信手段が受信した応答信号が車両に予め記憶させたの識別情報に適合するか否かを判断し、その判断結果に応じて車載機器の作動状態を制御する制御手段とを備える車両用遠隔制御装置において、

前記携帯機は、報知手段と、送信要求信号に代えて送信されてきた故障診断診断信号の受信を判別する判別手段とを備え、

前記判別手段によって故障診断信号の受信を判別したとき、前記報知手段を作動させることを特徴とする。

【００１２】

この発明の請求項１にかかる車両用遠隔制御装置によれば、車両側送信手段から携帯機へ送信要求信号に代えて故障診断信号が送出されてくるとその旨が判別手段によって判別されて、この判別に基づいて報知手段を作動させることにより故障診断がなされる。この場合に報知手段が作動させられるだけで応答信号を返送しないため、携帯機の省電力化が可能となるとともに、手元の携帯機における報知手段の作動／不作動によって故障か否かが判定できるため、故障診断が容易になる。

【００１３】

この発明の請求項２に記載の車両用遠隔制御装置は、送信要求信号を送信する車両側送信手段と、該車両側送信手段からの送信要求信号を受信し応答信号を送信する携帯可能な携帯機と、前記応答信号を受信する車両側受信手段と、該車両側受信手段が受信した応答信号が車両に予め記憶させた識別情報に適合するか否かを判断し、その判断結果に応じて車載機器の作動状態を制御する制御手段とを

備える車両用遠隔制御装置において、

前記車両送信手段から送信要求信号に代えて故障診断信号を送信させることにより、車両側送信手段の故障を診断する故障診断手段を車両に設け、

前記携帯機は、報知手段を有するとともに、前記故障診断信号を受信すると前記報知手段を作動させることを特徴とする。

【００１４】

この発明の請求項２にかかる車両用遠隔制御装置によれば、車両送信手段から通信要求信号に代えて故障診断信号が送信されると、携帯機によって車両送信手段の故障が診断され、故障診断信号を受けて報知手段が作動させられることで、故障診断がなされる。この場合に報知手段が作動させられるだけで応答信号を返送しないため、携帯機の省電力化が可能となるとともに、手元の携帯機における報知手段の作動／不作動によって故障か否かが判定できるため、故障診断が容易になる。

【００１５】

また、この発明の請求項１および２記載の車両用遠隔制御装置では、故障診断を信号のレベル比較で行っておらず、雑音の混入などによって正確な診断が妨げられるというようなこともない。

【００１６】

さらにまた、送信要求信号と応答信号とを基に故障診断を行う従来技術（特許文献２の技術）によれば故障診断個所が車両側の送信機と受信機および携帯機側の送信機と受信機であるのに対し、本発明の車両用遠隔制御装置では、故障診断個所が車両側送信手段および携帯機側の受信手段であり、故障診断個所が絞りこまれるので故障個所の特定が容易となり、故障の原因が正確に解析可能となる。さらに、報知手段が報知をしないときは、携帯機を交換する。交換した携帯機の報知手段が報知をしなければ、診断したい個所である車両側送信手段の故障と断定できる。一方、従来技術（特許文献２の技術）では、交換した携帯機において車両ブザーが鳴らなくても、車両側送信機または車両側受信機が故障の可能性があり、故障個所を簡単に特定することができない。これに対してこの発明の車両用遠隔制御装置では、上記のように故障個所の特定が容易である。

【００１７】

なお、従来技術では、送信要求信号と応答信号に基づいて故障診断が行われるため、故障診断に使用可能な携帯機は、応答信号が車両と適合するもの、即ち、車両に予め登録され使用許可となっている携帯機に限られる。故に、使用許可されている携帯機が一つの場合には、上記のように交換する携帯機がなく、よって、携帯機側の故障か否かを容易に判定することができない。したがって、本来故障診断を行っている車両側送信手段の故障を判定することが非常に困難である。

【００１８】

また、この発明の車両用遠隔制御装置において、携帯機に対する故障診断信号は車両にかかわらず共通の信号としてもよい。このようにすることによって、どの携帯機でも故障診断に用いることが可能となり、携帯機を交換するだけで、故障個所が携帯機側受信手段なのか、車両側送信手段なのかを容易に特定することができ、故障診断作業を簡略化することが可能となる。

【００１９】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明の好ましい実施の形態について説明する。

【００２０】

図１は、本発明の一実施形態である車両用遠隔制御装置の構成を示すブロック図である。

【００２１】

本発明にかかる車両用遠隔制御装置Ａは、図１に示すように、車両に搭載される車載ユニット１と当該車両の使用者に携帯されて車載ユニット１と無線により交信する一次電池駆動の無線端末３とを備えている。

【００２２】

車載ユニット１には、車両ドアの取手（ドア・ハンドル）にドアを解錠するときに触れられたことを検出するドアタッチセンサ１１およびドア施錠のときに操作されるドアロックスイッチ１２が設けてある。

【００２３】

さらに、車載ユニット１には、図１および図２に示すように、インスツルメン

トパネルの表面または裏側にＲＦアンテナ１３およびＲＦアンテナ１３を介して送受信動作を行うＲＦ送受信回路１４を含むＲＦユニット１５が設けてあって、ＲＦ周波数の送信信号を、ＲＦアンテナ１３を介して送信し、ＲＦアンテナ１３を介して無線端末３から送信されたＲＦ周波数からなる送信信号を受信して、無線端末３とＲＦ信号による交信を行うように構成してある。

【００２４】

車載ユニット１には、さらに、図１および図２に示すように、車両Ｂの前部席のフロア中央部には車内ＬＦアンテナ２１ａ、後部席のフロア中央部には車内ＬＦアンテナ２１ｂ、車両Ｂの後部座席に対応する一方側の車外面には車外ＬＦアンテナ２２ａ、車両Ｂの一方側のバックミラー裏面側には車外ＬＦアンテナ２２ｂがそれぞれ設けてあり、車内ＬＦアンテナ２１ａ、２１ｂ、車外ＬＦアンテナ２２ａ、２２ｂのそれぞれに各別に接続されたＬＦ送信回路２３ａ、２３ｂ、２４ａ、２４ｂが設けてあって、ＬＦ送信回路２３ａ、２３ｂ、２４ａ、２４ｂから送信されるＬＦ周波数の送信信号を対応する車内ＬＦアンテナ２１ａ、２１ｂ、車外ＬＦアンテナ２２ａ、２２ｂを介して無線端末３に対して送信し、車内ＬＦアンテナ２１ａ、２１ｂ、車外ＬＦアンテナ２２ａ、２２ｂから送信される送信信号は無線端末３のＬＦアンテナ３１を介して無線端末３のＬＦ受信回路３２にて受信されるように構成してある。

【００２５】

ここで、ＬＦ周波数の信号（ＬＦ信号とも記す）を用いて通信するのは車内ＬＦアンテナ２１ａ、２１ｂ、車外ＬＦアンテナ２２ａ、２２ｂの送信有効範囲内にある無線端末３とＬＦ信号による交信を行うためであり、ＲＦ周波数の信号（ＲＦ信号とも記す）を用いて無線端末３と交信するのは、交信のための情報量が多く、高速に交信を行いためである。

【００２６】

図２に破線の斜線によって模式的に示すように、車内ＬＦアンテナ２１ａ、２１ｂの送信有効範囲は車両Ｂの外板によって車室内の領域に制限するようにしてあり、車外ＬＦアンテナ２２ａ、２２ｂの送信有効範囲は図２に斜線によって模式的に示すように、車外ＬＦアンテナ２２ａ、２２ｂの取り付け位置を中心とし

て、運転者の腕の長さ程度、たとえば１ｍ程度を半径とするように制限されている。

【００２７】

一方、車載ユニット１には、メモリを含むＣＰＵからなるコントロールユニット１６を備えている。

【００２８】

コントロールユニット１６はドアタッチセンサ１１からの出力、ドアロックスイッチ１２からの出力、コネクタ４２を介して選択的に接続されてＬＦアンテナを指定等をするための故障診断器４１からの出力および図示しない車速センサからの出力を受けて、ドアタッチセンサ１１からの出力に基づき無線端末３とＬＦ信号による通信およびＲＦ信号による交信を行って車載ユニット１に設けたドアロックアクチュエータ１７を駆動してドアをアンロックするドアセンサ入力処理、ドアロックスイッチ１２からの出力に基づき無線端末３とＬＦ信号による通信およびＲＦ信号による交信を行ってドアロックアクチュエータ１７を駆動してドアをロックするドアロックスイッチ処理、故障診断器４１からの出力に基づき無線端末３とＬＦ信号による通信を行って故障診断処理を行うとともに、たとえばハザードランプからなる表示灯２５およびアンサーバックブザー２６を駆動して外部に報知を行わせる。

【００２９】

無線端末３は、ＬＦアンテナ３１と、ＬＦアンテナ３１を介して車内ＬＦアンテナ２１ａ、２１ｂおよび車外ＬＦアンテナ２２ａ、２２ｂから送信されるＬＦ信号を受信するＬＦ受信回路３２と、ＲＦアンテナ３３と、ＲＦアンテナ３３を介してＲＦユニット１５とＲＦ信号の送受信を行うＲＦ送受信回路３４と、故障診断のときに発光駆動される発光ダイオード３６と、ＬＦ受信回路３２とＲＦ送受信回路３４と発光ダイオード３６を制御するメモリを含むＣＰＵからなるコントロールユニット３５とを備え、ＬＦ受信回路３２における受信出力信号を起動信号としてＲＦ送受信回路３４を起動させるとともにコントロールユニット３５も起動させるようにされており、コントロールユニット３５はＬＦ信号の受信に続いてＲＦ送受信回路３４から識別信号を送信させるとともに、ＲＦユニット１

５から送信されるたとえば乱数からなるＲＦ周波数の暗号コードを受信し、受信したＲＦ周波数の受信暗号コードに基づくＲＦ周波数の暗号計算結果信号を送出させ、故障診断信号受信のときに発光ダイオード３６を発光駆動させる。

【００３０】

なお、無線端末３、すなわちＬＦ受信回路３２、ＲＦ送受信回路３４およびコントロールユニット３５は、一次電池３７によって電力の供給を受けて作動する。

【００３１】

ここで、それぞれ実質的に、車両側送信手段は車内ＬＦアンテナ２１ａおよびＬＦ送信回路２３ａ、車内ＬＦアンテナ２１ｂおよびＬＦ送信回路２３ｂ、車外ＬＦアンテナ２２ａおよびＬＦ送信回路２４ａ、車外ＬＦアンテナ２２ｂおよびＬＦ送信回路２４ｂが対応し、要求信号は後記のリクエスト信号が対応し、携帯機は無線端末３が対応し、制御手段はコントロールユニット１６が対応し、車両側送信手段からの送信信号を受けて応答信号を送信するのは無線端末３におけるＲＦアンテナ３３およびＲＦ送受信回路３４が対応し、車両側受信手段はＲＦユニット１５が対応し、報知手段は発光ダイオード３６が対応し、判別手段は後記のステップＳ３０８（図７参照）における判別ステップが対応している。

【００３２】

上記のように構成された車両用遠隔制御装置Ａでは、電源が投入されることによって、図３に示すように、コントロールユニット１６の制御の下にプログラムがスタートして、タイマーやメモリ等の初期化が行われ（ステップＳ１０１）、続いてドアセンサ入力処理に入る（ステップＳ１０２）。

【００３３】

ドアセンサ入力処理（ステップＳ１０２）に入ると、ドアタッチセンサ１１の出力がオン出力であるか否かがチェックされ、ドアタッチセンサ１１の出力がオン出力でないと判別されると、ドアセンサ入力処理がスキップされてドアロックスイッチ処理に入る（ステップＳ１０４）。

【００３４】

ドアセンサ入力処理（ステップＳ１０２）に入ったとき、ドアタッチセンサ１

１の出力がオン出力であると判別されたときはドアセンサ入力処理が実行されて、その終了に続いてドアロックスイッチ処理に入る（ステップＳ１０４）。

【００３５】

ドアロックスイッチ処理（ステップＳ１０４）に入ると、ドアロックスイッチ１２の出力がオン出力であるか否かがチェックされ、ドアロックスイッチの出力がオン出力でないと判別されると、ドアロックスイッチ処理がスキップされて故障診断処理に入る（ステップＳ１０６）。

【００３６】

ドアロックスイッチ処理（ステップＳ１０４）に入ったとき、ドアロックスイッチの出力がオン出力であると判別されたときはドアロックスイッチ処理が実行されて、その終了に続いて故障診断処理（ステップＳ１０６）に入る。

【００３７】

故障診断処理（ステップＳ１０６）に入ると、故障診断器４１から故障診断モードに入ることを指示する故障診断モード切替信号とそれに続いて送信させるＬＦアンテナを指定するアンテナ指定信号が入力されているか否かがチェックされ、故障診断モード切替信号と送信させるＬＦアンテナを指定するアンテナ指定信号が入力されていないと判別されたときは、ドアセンサ入力処理の実行へ進む。

【００３８】

故障診断処理（ステップＳ１０６）に入ったとき、故障診断モード切替信号が入力されていると判別されたときは故障診断処理が実行され、実行終了に続いてドアセンサ入力処理が実行される。

【００３９】

ドアセンサ入力処理の概略は、ドアタッチセンサ１１にタッチすることによってドアタッチセンサ１１からオン出力が送出されると、車内外ＬＦアンテナからＬＦ信号を送信し、このＬＦ信号を受けた無線端末３からＲＦ周波数の識別信号を送信し、これを受けたコントロールユニット１６では当該車両に割り当てられている識別信号と一致することを検出し、ＲＦユニット１５からＲＦ周波数の暗号コード信号を送信し、この暗号コード信号を受けた無線端末３ではＲＦ周波数の暗号計算結果信号を送信し、暗号計算結果信号を受けてコントロールユニット

１６が自己の暗号計算結果信号と一致したと判別したとき、無線端末３が車外にあることを検出して、ドアロックアクチュエータ１７へドアアンロックコマンドを送出してドアを解錠状態に制御させる処理である。

【００４０】

ドアロックスイッチ処理の概略は、ドアロックスイッチ１２を押圧することによって、ドアロックスイッチ１２からオン出力が送出されると、車内外ＬＦアンテナからＬＦ信号を送信し、このＬＦ信号を受けた無線端末３からＲＦ周波数の識別信号を送信し、これを受けたコントロールユニット１６では当該車両に割り当てられている識別信号と一致することを検出し、ＲＦユニット１５からＲＦ周波数の暗号コード信号を送信し、この暗号コード信号を受けた無線端末３ではＲＦ周波数の暗号計算結果信号を送信し、暗号計算結果信号を受けてコントロールユニット１６が自己の暗号計算結果信号と一致したと判別したとき、無線端末３が車外にあることを検出して、ドアロックアクチュエータ１７へドアロックコマンドを送出してドアを施錠状態に制御させる処理である。

【００４１】

故障診断処理については後記する。

【００４２】

次に、ドアセンサ入力処理およびドアロックスイッチ処理を代表して、ドアセンサ入力処理について、図４～図７のフローチャートに基づいて説明する。ドアロックスイッチ処理もドアセンサ入力処理と同様であり、ドアセンサ入力処理から容易に推測できるため、ドアロックスイッチ処理については説明を省略する。

【００４３】

ドアセンサ入力処理にはいると、ドアタッチセンサ１１からのオン出力の入力があるか否かがチェックされ（ステップＳ１１１）、ドアタッチセンサ１１からのオン出力の入力がないと判別されたときには、ドアセンサ入力処理は終了させられる。

【００４４】

ステップＳ１１１において、ドアタッチセンサ１１からのオン出力の入力があると判別されたときは車速が０より大きいか否かがチェックされ（ステップＳ１

１２）、車速が０より大きいと判別されたとき、すなわち車両が走行中と判別されたときには、ドアセンサ入力処理は終了させられる。

【００４５】

ステップＳ１１２において車速が０より大きくないと判別されたとき、すなわち車両が停車中であると判別されたときには、車載ユニット１側の処理であるステップＳ２０１～ステップＳ２１７（図５～図６参照）および無線端末３側の処理であるステップＳ３０１～ステップＳ３０９（図７参照）に示すステップである後記の車外通信が実行され（ステップＳ１１３）、続いて無線端末３が車外にあるか否かがチェックされる（ステップＳ１１４）。次いで、ステップＳ１１４において無線端末３が車内にあると判別されたときには、ドアセンサ入力処理は終了する。

【００４６】

ステップＳ１１４において無線端末３が車外にあると判別されたときは、ドアアンロックコマンドがドアロックアクチュエータ１７へ送出されてドアが解錠状態にされて（ステップＳ１１５）、アンサーバックブザー２６が所定期間駆動されて、ドアが解錠状態にされたことが所定期間アンサーバックブザー２６の吹鳴によって報知され（ステップＳ１１６）、次いで表示灯２５が所定期間点灯駆動されて、ドアが解錠状態にされたことがアンサーバックのために表示灯２５の所定期間点灯によって報知されて（ステップＳ１１７）、ドアセンサ入力処理は終了する。

【００４７】

次に、ステップＳ１１３における車外通信について説明する。

【００４８】

ステップＳ１１３において車外通信が実行されると、図５および図６に示すように、車内ＬＦアンテナ２１ａからＬＦ周波数の待機信号が送信され（ステップＳ２０１）、車内ＬＦアンテナ２１ａの待機信号の送信終了に続いて車内ＬＦアンテナ２１ｂからＬＦ周波数の待機信号の送信がなされ（ステップＳ２０２）、車内ＬＦアンテナ２１ｂからの待機信号の終了に続いて車外ＬＦアンテナ２２ａからＬＦ信号のリクエスト信号が送信される（ステップＳ２０３）。

【００４９】

車内ＬＦアンテナ２１ａ、２１ｂから待機信号を送出するのはこの待機信号を受信した無線端末３において所定時間待機させて、次にくる信号をＬＦ受信回路３２で受信させないためである。

【００５０】

ステップＳ２０３において送信されたリクエスト信号を受けた無線端末３からはＲＦ信号からなる応答識別信号が送信され、この送信されてきた応答識別信号がＲＦユニット１５において受信される（ステップＳ２０４）。この応答識別信号は車両において予め定めた識別信号であるが、車種固有の識別信号であっても差し支えない。

【００５１】

ステップＳ２０４にて受信した応答識別信号が自己に割り当てられている識別信号と一致するか否かがチェックされ（ステップＳ２０５）、応答識別信号が自己に割り当てられている識別信号と一致したと判別されたときは、たとえば乱数からなる暗号コード（ｘ）がＲＦユニット１５から送信される（ステップＳ２０６）。ここで、暗号コードはビット数の多い情報量の多いコードに設定してある。このために、仮に識別信号のビット数は少なく情報量の少ないコードであっても差し支えないようにしてある。

【００５２】

ステップＳ２０６に続いて暗号コードを受信した無線端末３からＲＦ周波数の暗号計算結果（ｆ（ｘ））信号が送信される。この暗号計算結果（ｆ（ｘ））信号がＲＦユニット１５において受信され（ステップＳ２０７）、受信された暗号計算結果（ｆ（ｘ））が、自己が送信した暗号コード（ｘ）に対して計算した暗号計算結果（ｆ（ｘ））と一致するか否かを検出することによって受信した暗号計算結果（ｆ（ｘ））が正しいか否かがチェックされる（ステップＳ２０８）。

【００５３】

ここで、コントロールユニット１６では暗号コード（ｘ）に対する暗号計算式が予め記憶されているため、暗号（ｘ）に対して暗号計算結果（ｆ（ｘ））を車載ユニット１側で求めることができて、ステップＳ２０８において一致検出が可

能である。

【００５４】

ステップＳ２０８において暗号計算結果が正しいと判別されると、ステップＳ２０８に続いて無線端末３が車外に存在しているとのフラグがセットされて（ステップＳ２１７）、車載ユニット１側の処理は終了する。

【００５５】

ステップＳ２０８において暗号計算結果（ｆ（ｘ））が正しくないと判別されると、車内ＬＦアンテナ２１ａからＬＦ周波数の待機信号が送信され（ステップＳ２０９）、車内ＬＦアンテナ２１ａの待機信号の送信終了に続いて車内ＬＦアンテナ２１ｂからＬＦ周波数の待機信号の送信がなされ（ステップＳ２１０）、車内ＬＦアンテナ２１ｂからの待機信号の終了に続いて車外ＬＦアンテナ２２ｂからＬＦ周波数のリクエスト信号が送信される（ステップＳ２１１）。

【００５６】

ステップＳ２０５において一致が検出されないときは、ステップＳ２０５に続いてステップＳ２０９から実行される。

【００５７】

ステップＳ２１１に続いて、ステップＳ２１１において送信されたリクエスト信号を受けた無線端末３からはＲＦ周波数の応答識別信号が送信され、この送信されてきた応答識別信号がＲＦユニット１５において受信される（ステップＳ２１２）。

【００５８】

ステップＳ２１２にて受信した応答識別信号が自己に割り当てられている識別信号と一致するか否かがチェックされ（ステップＳ２１３）、応答識別信号が自己に割り当てられている識別信号と一致したと判別されたときは暗号コード（ｘ）がＲＦユニット１５から送信される（ステップＳ２１４）。

【００５９】

ステップＳ２１４に続いて暗号コードを受信した無線端末３からＲＦ周波数の暗号計算結果（ｆ（ｘ））信号が送信される。この暗号計算結果（ｆ（ｘ））信号がＲＦユニット１５において受信され（ステップＳ２１５）、受信された暗号

計算結果（ｆ（ｘ））が、自己が送信した暗号コード（ｘ）に対して計算した暗号計算結果（ｆ（ｘ））と一致するか否かを検出することによって受信した暗号計算結果（ｆ（ｘ））が正しいか否かがチェックされる（ステップＳ２１６）。

【００６０】

ステップＳ２１６において暗号計算結果が正しいと判別されると、ステップＳ２１６に続いて無線端末３が車外に存在しているとのフラグがセットされて（ステップＳ２１７）、車載ユニット１側の処理は終了する。

【００６１】

ステップＳ２１３において一致が検出されないときは、ステップＳ２１３に続いて車両側の処理は終了し、ステップＳ２１６において暗号計算結果が正しくないと判別されたときは、ステップＳ２１６に続いて車両側の処理は終了する。

【００６２】

ここで、リクエスト信号をステップＳ２０３の場合における車外ＬＦアンテナ２２ａに代わって、ステップＳ２１１において車外ＬＦアンテナ２２ｂから送信するのは、車外ＬＦアンテナ２２ａ、２２ｂの送信有効範囲で、無線端末３の所有者がドアの施錠・解錠を行う際に、無線端末３が存在する可能性のある車両外側の全範囲がカバーされるためである。

【００６３】

上記した車両側の処理に対応して無線端末３側では、図７に示すように、受信待機状態で車載ユニット１側からの待機信号を受信するのを待ち（ステップＳ３０１）、次いで待機信号の受信か否かがチェックされ（ステップＳ３０２）、ステップＳ３０２において待機信号を受信したと判別されたときは受信無効期間待機し（ステップＳ３０３）、受信無効期間が経過したときはステップＳ３０１から実行される。

【００６４】

ステップＳ３０２において待機信号を受信しないと判別されたときは、リクエスト信号を受信したか否かがチェックされ（ステップＳ３０４）、ステップＳ３０４においてリクエスト信号を受信したと判別されたときは、識別信号が車載ユニット１側に送信され（ステップＳ３０５）、次いで、車載ユニット１側から送

信されてくる暗号コード（ｘ）を受信し（ステップＳ３０６）、受信した暗号コードに基づく暗号計算を行って暗号計算結果（ｆ（ｘ））信号を車載ユニット１側に送信して、終了する。

【００６５】

ここで、ドアセンサ入力処理における上記の各ステップの実行においてリクエスト信号が送信されてくるときは、故障診断指示をする故障診断モード切替信号とこれに続いて送信させるＬＦアンテナを指定するアンテナ指示信号からなる故障診断信号受信のチェック（ステップＳ３０８）がなされることはなく、受信表示（ステップＳ３０９）が実行されることはない。

【００６６】

上記はドアセンサ入力処理を例に説明したが、ドアロックスイッチ処理の場合もドアセンサ入力処理の場合と同様であって、ドアロックスイッチ処理の場合も容易に推定することができよう。これらの処理の場合において、ステップＳ３０８およびステップＳ３０９の処理ルートが実行されることはない。

【００６７】

次に故障診断処理について、図８、図９および図７により説明する。

【００６８】

図８に示すように、故障診断器４１から故障診断モードに入る旨の故障診断モード切替信号とこれに続いて送信させるＬＦアンテナを指定するアンテナ指定信号が送出されてきたか否かがチェックされる（ステップＳ４０１）。故障診断器４１がコントロールユニット１６に接続されていないとき、または接続されていても故障診断モード切替信号および送信させるＬＦアンテナを指定するアンテナ指定信号が送出されてこないときは故障診断処理に入らず、終了する。

【００６９】

ステップＳ４０１において、故障診断器４１から故障診断モード切替信号および送信させるＬＦアンテナを指定するアンテナ指定信号が送出されてきたと判別されたときは、故障診断器４１からアンテナ指定信号によって車内ＬＦアンテナ２１ａが指定されたか否かがチェックされる（ステップＳ４０２）。ステップＳ４０２において車内ＬＦアンテナ２１ａが指定されたと判別されたときはコント

ロールユニット１６内に設けたメモリに変数として車内ＬＦアンテナ２１ａが指定された旨の情報を格納することによって該メモリの内容が車内ＬＦアンテナ２１ａの出力モードに切り替えられる（ステップＳ４０３）。

【００７０】

ステップＳ４０３に続いて、図９および図７に示す処理によって車載ユニット１側と無線端末３との通信による故障診断通信処理が行われて（ステップＳ４１０）、終了する。

【００７１】

ステップＳ４０２において車内ＬＦアンテナ２１ａが指定されていないと判別されたときは、故障診断器４１から送出されてきたアンテナ指定信号によって車外ＬＦアンテナ２２ａが指定されたか否かがチェックされる（ステップＳ４０４）。ステップＳ４０４において車外ＬＦアンテナ２２ａが指定されたと判別されたときはコントロールユニット１６内に設けたメモリに変数として車外ＬＦアンテナ２２ａが指定された旨の情報を格納することによって該メモリの内容が車外ＬＦアンテナ２２ａの出力モードに切り替えられる（ステップＳ４０５）。

【００７２】

ステップＳ４０５に続いて、図９および図７に示す処理によって車載ユニット１側と無線端末３との通信による故障診断通信処理が行われて（ステップＳ４１０）、終了する。

【００７３】

ステップＳ４０４において車外ＬＦアンテナ２２ａが指定されていないと判別されたときは、故障診断器４１から送出されてきたアンテナ指定信号によって車内ＬＦアンテナ２１ｂが指定されたか否かがチェックされる（ステップＳ４０６）。ステップＳ４０６において車内ＬＦアンテナ２１ｂが指定されたと判別されたときはコントロールユニット１６内に設けたメモリに変数として車内ＬＦアンテナ２１ｂが指定された旨の情報を格納することによって該メモリの内容が車内ＬＦアンテナ２１ｂの出力モードに切り替えられる（ステップＳ４０７）。

【００７４】

ステップＳ４０７に続いて、図９および図７に示す処理によって車載ユニット

１側と無線端末３との通信による故障診断通信処理が行われて（ステップＳ４１０）、終了する。

【００７５】

ステップＳ４０６において車内ＬＦアンテナ２１ｂが指定されていないと判別されたときは、故障診断器４１から送出されてきたアンテナ指定信号によって車外ＬＦアンテナ２２ｂが指定されたか否かがチェックされる（ステップＳ４０８）。ステップＳ４０８において車外ＬＦアンテナ２２ｂが指定されたと判別されたときは、コントロールユニット１６内に設けたメモリに変数として車外ＬＦアンテナ２２ｂが指定された旨の情報を格納することによって該メモリの内容が車外ＬＦアンテナ２２ｂの出力モードに切り替えられる（ステップＳ４０９）。

【００７６】

ステップＳ４０９に続いて、図９および図７に示す処理によって車載ユニット１側と無線端末３との通信による故障診断通信処理が行われて（ステップＳ４１０）、終了する。

【００７７】

ステップＳ４０８において車外ＬＦアンテナ２２ｂが指定されていないと判別されたときは、終了する。

【００７８】

ここで、故障診断器４１から故障診断指示をする故障診断モード切替信号およびこれに続く送信させるＬＦアンテナを指定するアンテナ指定信号とからなる場合を例示したが、ステップＳ４０２、ステップＳ４０４、ステップＳ４０６、ステップＳ４０８においてＬＦアンテナの指定がされていないときは、次のステップが次々に実行されて終了させられるため、故障診断モード切替信号を省略してもよく、この場合にはステップＳ４０１は省略される。

【００７９】

次に、車載ユニット１側と無線端末３との故障診断通信に入ると（ステップＳ４１０）、コントロールユニット１６のメモリにおいて車内ＬＦアンテナ２１ａの出力モードに設定されているか否かがチェックされ（ステップＳ４１３）、ステップＳ４１３において車内ＬＦアンテナ２１ａの出力モードに設定されている

と判別されたときは車内ＬＦアンテナ２１ａ系から故障診断信号が無線端末３に送信される（ステップＳ４２１）。車内ＬＦアンテナ２１ａ系と記しているのは車内ＬＦアンテナ２１ａのほかにＬＦ送信回路２３ａも含むためである。

【００８０】

ステップＳ４１３において車内ＬＦアンテナ２１ａの出力モードに設定されていないと判別されたときは、コントロールユニット１６のメモリにおいて車外ＬＦアンテナ２２ａの出力モードに設定されているか否かがチェックされ（ステップＳ４１５）、ステップＳ４１５において車外ＬＦアンテナ２２ａの出力モードに設定されていると判別されたときは車外ＬＦアンテナ２２ａ系から故障診断信号が無線端末３に送信される（ステップＳ４２２）。車外ＬＦアンテナ２２ａ系と記しているのは車外ＬＦアンテナ２２ａのほかにＬＦ送信回路２４ａも含むためである。

【００８１】

ステップＳ４１５において車外ＬＦアンテナ２２ａの出力モードに設定されていないと判別されたときは、コントロールユニット１６のメモリにおいて車内ＬＦアンテナ２１ｂの出力モードに設定されているか否かがチェックされ（ステップＳ４１７）、ステップＳ４１７において車内ＬＦアンテナ２１ｂの出力モードに設定されていると判別されたときは車内ＬＦアンテナ２１ｂ系から故障診断信号が無線端末３に送信される（ステップＳ４２３）。車内ＬＦアンテナ２１ｂ系と記しているのは車内ＬＦアンテナ２１ｂのほかにＬＦ送信回路２３ｂも含むためである。

【００８２】

ステップＳ４１７において車内ＬＦアンテナ２１ｂの出力モードに設定されていないと判別されたときは、コントロールユニット１６のメモリにおいて車外ＬＦアンテナ２２ｂの出力モードに設定されているか否かがチェックされ（ステップＳ４１９）、ステップＳ４１９において車外ＬＦアンテナ２２ｂの出力モードに設定されていると判別されたときは車外ＬＦアンテナ２２ｂ系から故障診断信号が無線端末３に送信される（ステップＳ４２４）。車内ＬＦアンテナ２２ｂ系と記しているのは車外ＬＦアンテナ２２ｂのほかにＬＦ送信回路２４ｂも含むた

めである。

【００８３】

ステップＳ４１９において車外ＬＦアンテナ２２ｂの出力モードに設定されていないと判別されたときは終了する。

【００８４】

ここで、ステップＳ４２１、ステップＳ４２２、ステップＳ４２３、ステップＳ４２４における故障診断信号は、たとえば所定回数繰り返し送信してもよく、または、診断終了信号が入力されるまで継続して送信を続けても差し支えない。

【００８５】

ステップＳ４２１、ステップＳ４２２、ステップＳ４２３、ステップＳ４２４において送信された故障診断信号を受けた無線端末３では、受信した信号が待機信号でも、リクエスト信号でもないため図７において、ステップＳ３０１、ステップＳ３０２、ステップＳ３０４を通過して、直ちに故障診断信号受信か否かのチェックがなされ（ステップＳ３０８）、ステップＳ３０８において故障診断信号受信と判別されて、無線端末３に設けられている発光ダイオード３６が発光駆動されて、発光ダイオード３６の発光によって故障診断信号受信表示がなされる（ステップＳ３０９）。

【００８６】

この場合に、ステップＳ３０５～ステップＳ３０７が実行されることがないため（図７参照）、無線端末３において電力を必要とするＲＦ送受信回路３４を送受信駆動する必要はなく、無線端末３の消費電力は少なくてすみ、一次電池３７の消耗は低減されて、一次電池３７の使用期間がのびる。

【００８７】

ステップＳ３０８（図７参照）において、故障診断信号受信と判別されないときには、故障診断モードは終了する。

【００８８】

次に、故障診断器４１を用いて車両用遠隔制御装置Ａの故障診断を行う場合について説明する。

【００８９】

故障診断器４１から故障診断モード切替信号と続いて送信させるＬＦアンテナを指定するアンテナ指定信号とによって車内ＬＦアンテナ２１ａ、２１ｂ、車外ＬＦアンテナ２２ａ、２２ｂの一つを指定すると、前記指定された一つのＬＦアンテナが出力モードに切り替えられ、出力モードに切り替えられたＬＦアンテナから故障診断信号が送信される。

【００９０】

車載ユニット１の前記指定されたＬＦアンテナから送信されてきた故障診断信号は無線端末３のＬＦアンテナ３１を介してＬＦ受信回路３２にて受信される。この受信によってＬＦアンテナ３１における故障診断信号の受信がコントロールユニット３５にて検出され、発光ダイオード３６が点灯駆動されて、点灯させられる。この場合、発光ダイオード３６は無線端末３に設けられているために、故障か否かを使用者の手元で確認することができる。

【００９１】

しかるに、故障診断の場合に、上記のように発光ダイオード３６が点灯したときは、車載ユニット１の前記指定されたＬＦアンテナ、該ＬＦアンテナに接続されたＬＦ送信回路、無線端末３のＬＦアンテナ３１およびＬＦ受信回路３２は正常であると判断される。

【００９２】

上記に反して、発光ダイオード３６が点灯しないときは、車載ユニット１の前記指定されたＬＦアンテナ、該ＬＦアンテナに接続されたＬＦ送信回路、無線端末３のＬＦアンテナ３１、またはＬＦ受信回路３２のいずれかが故障であると判断される。しかしこれらのうちのいずれが故障であるかは不明である。このため、別の無線端末３を用いて、上記と同一の方法による故障診断を行う。

【００９３】

この結果、発光ダイオード３６が点灯したときは、前の故障診断に使用した無線端末３のＬＦアンテナ３１、またはＬＦ受信回路３２が故障であって、車載ユニット１の前記指定されたＬＦアンテナおよびＬＦ送信回路は故障ではなかったことがわかる。

【００９４】

上記のように新たな無線端末３に取り替えても発光ダイオード３６が点灯しないときは、車載ユニット１の前記指定されたＬＦアンテナまたはＬＦ送信回路が故障したことがわかる。このように、車載ユニット１の前記指定されたＬＦアンテナまたはＬＦ送信回路の故障か、無線端末３のＬＦアンテナ３１またはＬＦ受信回路３２の故障か否かが容易に判断できる。

【００９５】

上記の故障診断を、車載ユニット１における全てのＬＦアンテナを指定して行うことによって、全ＬＦアンテナおよびそれに接続されたＬＦ送信回路、ＬＦアンテナ３１およびＬＦ受信回路３２について故障診断をすることができる。

【００９６】

また、車載ユニット１側の車内ＬＦアンテナ２１ａ、２１ｂ、車外ＬＦアンテナ２２ａ、２２ｂの送信有効範囲が狭くなったように感じたときは、上記の故障診断を行って、発光ダイオード３６の発光を確認したうえで、無線端末３の位置を移動させて発光ダイオード３６が消灯したときにおける無線端末３の位置と車載ユニット１側の対象ＬＦアンテナの中心位置との間の距離を測ることによって、基準の距離よりも少ないか否かにより、送信有効範囲の正常、異常を確認することができる。

【００９７】

上記のように、故障診断のときには、識別信号の一致、暗号コードの一致は判別せずこれらには無関係であるため、故障診断に使用する無線端末３と車載ユニット１との間における識別信号の一致および暗号コードの一致は必要ないため、車載ユニット１に予め記憶されている識別情報に適合した識別情報を有する無線端末３でしか故障診断ができないわけでなく、故障診断に用いる無線端末３を問わないため、故障診断を簡単に行うことができる。さらに、故障診断のときには、識別信号の一致、暗号コードの一致は判別しないために、ＲＦ送受信回路３４を動作させる必要がない。このように電力消費量の多いＲＦ送受信回路３４を動作させる必要がないため、一次電池３７の電力消費が少なくてすむ。

【００９８】

また、送信要求信号と応答信号とを用いた車両と無線端末３との双方向通信に

よる故障診断ではなく、車両から無線端末３への一方向通信で故障診断が行われるため、故障診断個所が絞られ故障個所の特定が容易となる。

【００９９】

なお、故障診断器４１を用いて車両用遠隔制御装置Ａの故障診断を行う場合を例示したが、故障診断器４１に代わって車載ユニット１に故障診断モード切替信号送出スイッチ手段と、ＬＦアンテナに対して故障診断信号を送出するためのＬＦアンテナ指定スイッチ手段とを独立して設けて、故障診断モードに入り、指定したＬＦアンテナおよびＬＦ送信回路を通じた故障診断を行うようにしてもよい。

【０１００】

または、車両用遠隔制御のために通常は同時に操作されない複数のスイッチを同時に操作したときに故障診断モード切替信号を送出し、通常は同時に操作されない複数のスイッチを同時に操作したときに故障診断のためにＬＦアンテナに対して故障診断信号を送出させるようにしてもよい。

【０１０１】

なお、この場合に、前記したように故障診断信号を、送信させるＬＦアンテナを指定するアンテナ指定信号のみとしてもよいことは勿論である。

【０１０２】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明の車両用遠隔制御装置によれば、故障診断を信号のレベル比較で行っていないために、雑音の混入などにより誤診断をすることはなく、携帯機の電力消費を低減するとともに、故障個所の特定が容易であるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図１】

本発明の一実施形態にかかる車両用遠隔制御装置の構成を示すブロック図である。

【図２】

本発明の一実施形態にかかる車両用遠隔制御装置におけるＬＦアンテナの送信

有効範囲の説明に供する模式図である。

【図３】

本発明の一実施形態にかかる車両用遠隔制御装置における作用の説明に供する全体処理フローチャートである。

【図４】

本発明の一実施形態にかかる車両用遠隔制御装置における作用の説明に供するドアセンサ入力処理フローチャートである。

【図５】

本発明の一実施形態にかかる車両用遠隔制御装置における作用の説明に供するドアセンサ入力処理中の車両側車外通信処理フローチャートである。

【図６】

本発明の一実施形態にかかる車両用遠隔制御装置における作用の説明に供するドアセンサ入力処理中の車両側車外通信処理フローチャートである。

【図７】

本発明の一実施形態にかかる車両用遠隔制御装置における作用の説明に供するドアセンサ入力処理中の無線端末側車外通信処理フローチャートである。

【図８】

本発明の一実施形態にかかる車両用遠隔制御装置における作用の説明に供する故障診断処理フローチャートである。

【図９】

本発明の一実施形態にかかる車両用遠隔制御装置における作用の説明に供する故障診断処理中の故障診断通信処理フローチャートである。

【符号の説明】

１…車載ユニット	３…無線端末
１１…ドアタッチセンサ	１２…ドアロックスイッチ
１３、３３…ＲＦアンテナ	１４、３４…ＲＦ送受信回路
１５…ＲＦユニット	１６、３５…コントロールユニット
１７…ドアロックアクチュエータ	２１ａ、２１ｂ…車内ＬＦアンテナ
２２ａ、２２ｂ…車外ＬＦアンテナ	

２３ａ、２３ｂ、２４ａ、２４ｂ…ＬＦ送信回路

３１…ＬＦアンテナ　　３２…ＬＦ受信回路

３６…発光ダイオード　　３７…一次電池

Ａ…車両用遠隔制御装置

ARENT FOX KINTNER PLOTKIN & KAHN, PLLC
1050 Connecticut Avenue, N.W., Suite 400
Washington, D.C. 20036-5339
Docket No. 025416-00005
Serial No.: New Application Filed: October 7, 2003
Inventor: Shinichi UEDA et al

【書類名】

【図１】

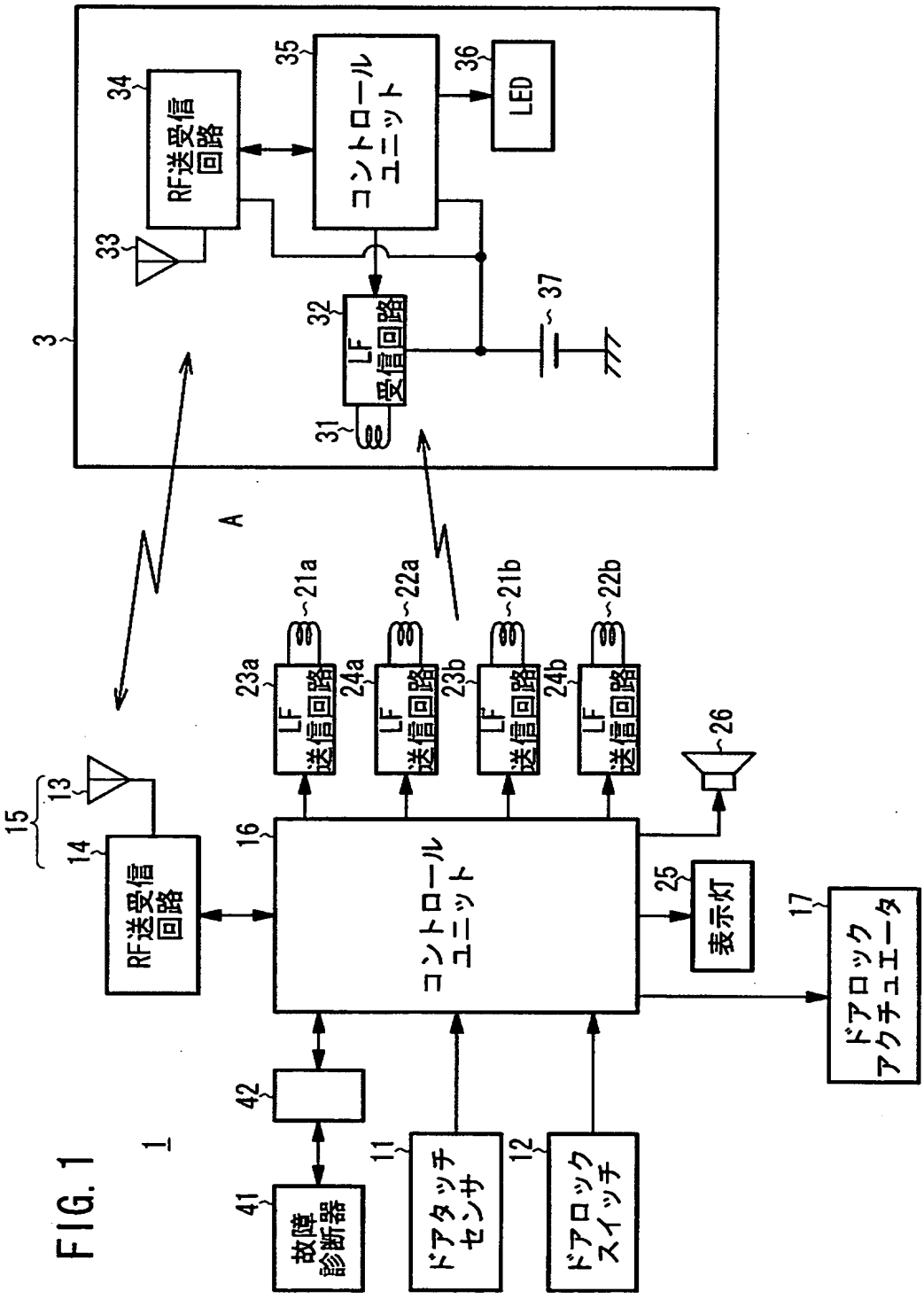
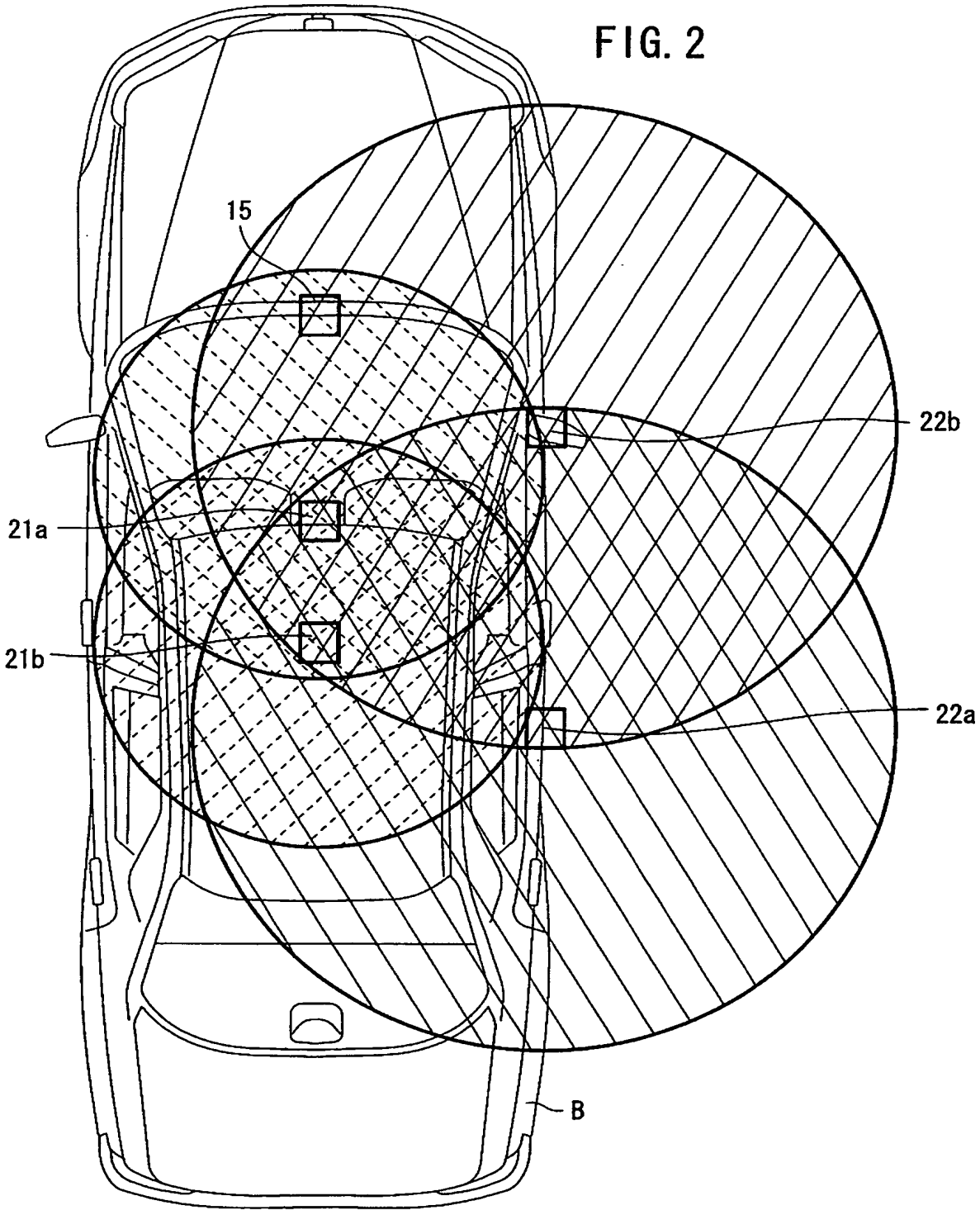


FIG. 1

ARENT FOX KINTNER PLOTKIN & KAHN, PLLC
1050 Connecticut Avenue, N.W., Suite 400
Washington, D.C. 20036-5339
Docket No. 025416-00005
Serial No.: New Application Filed: October 7, 2003
Inventor: Shinichi UEDA et al

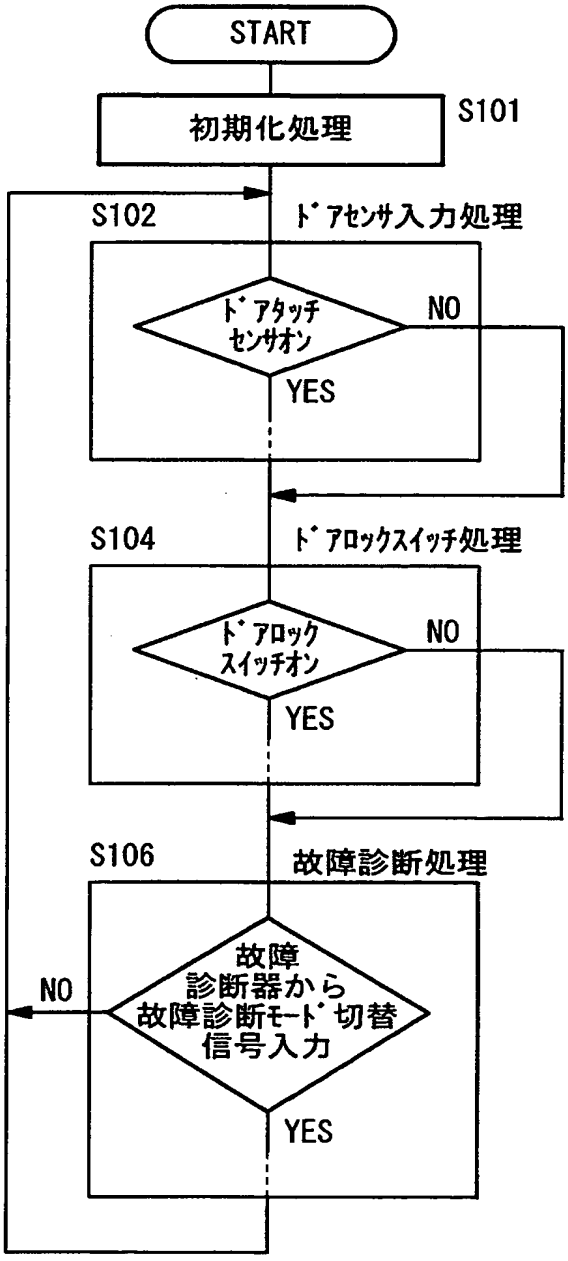
【図２】

FIG. 2



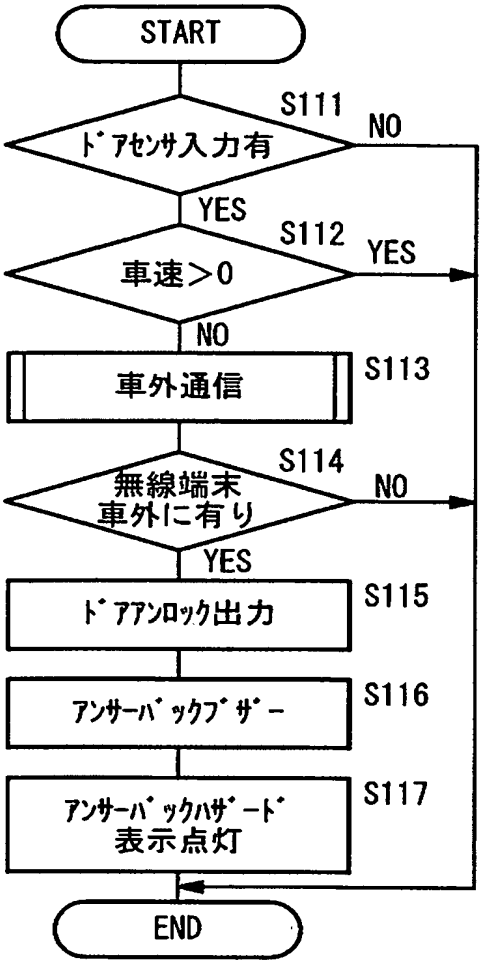
【図３】

FIG. 3


START
初期化処理
S101
S102
ﾄﾞｱｾﾝｻ入力処理
ﾄﾞｱﾀｯﾁ
ｾﾝｻｵﾝ
NO
YES
S104
ﾄﾞｱﾛｯｸｽｲｯﾁ処理
ﾄﾞｱﾛｯｸ
ｽｲｯﾁｵﾝ
NO
YES
S106
故障診断処理
故障
診断器から
故障診断ﾓｰﾄﾞ切替
信号入力
NO
YES

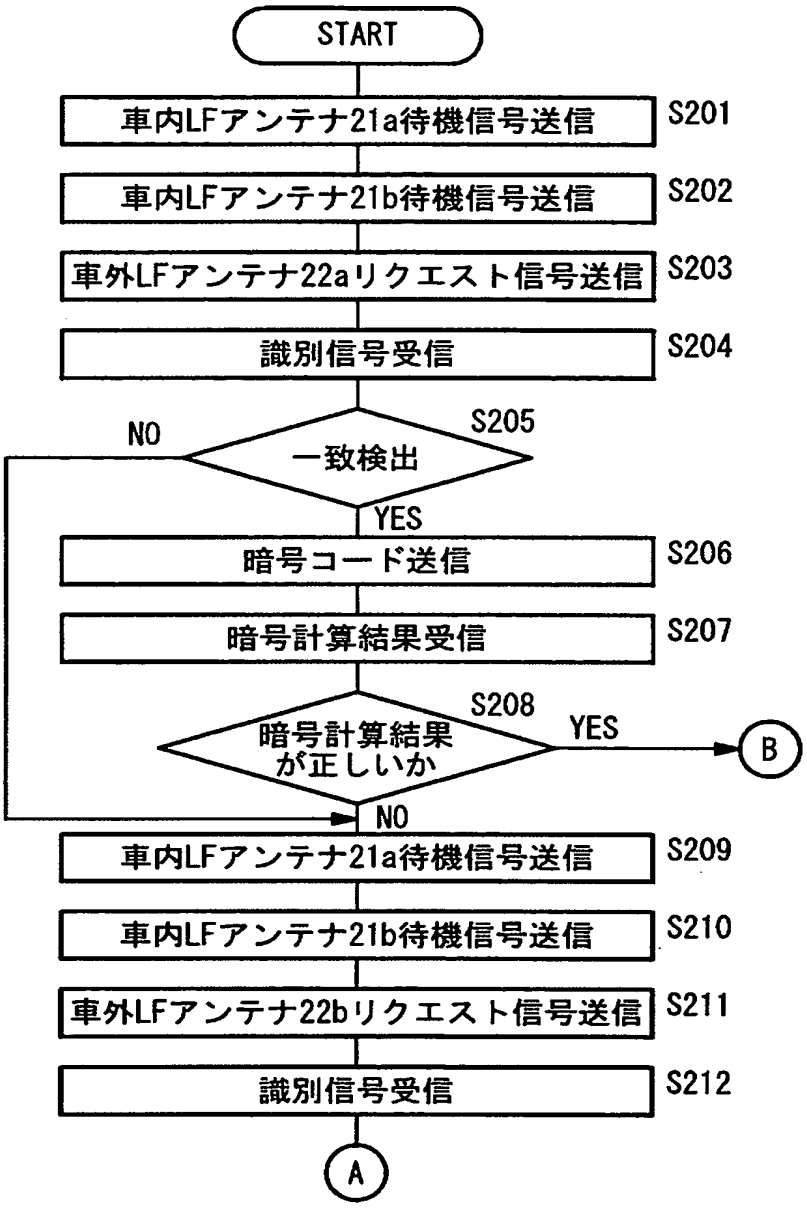
【図４】

FIG. 4


START
S111
ﾄﾞｱｾﾝｻ入力有
NO
YES
S112
車速＞0
YES
NO
車外通信
S113
S114
無線端末
車外に有り
NO
YES
ﾄﾞｱｱﾝﾛｯｸ出力
S115
ｱﾝｻｰﾊﾞｯｸﾌﾞｻﾞｰ
S116
ｱﾝｻｰﾊﾞｯｸﾊｻﾞｰﾄﾞ
表示点灯
S117
END

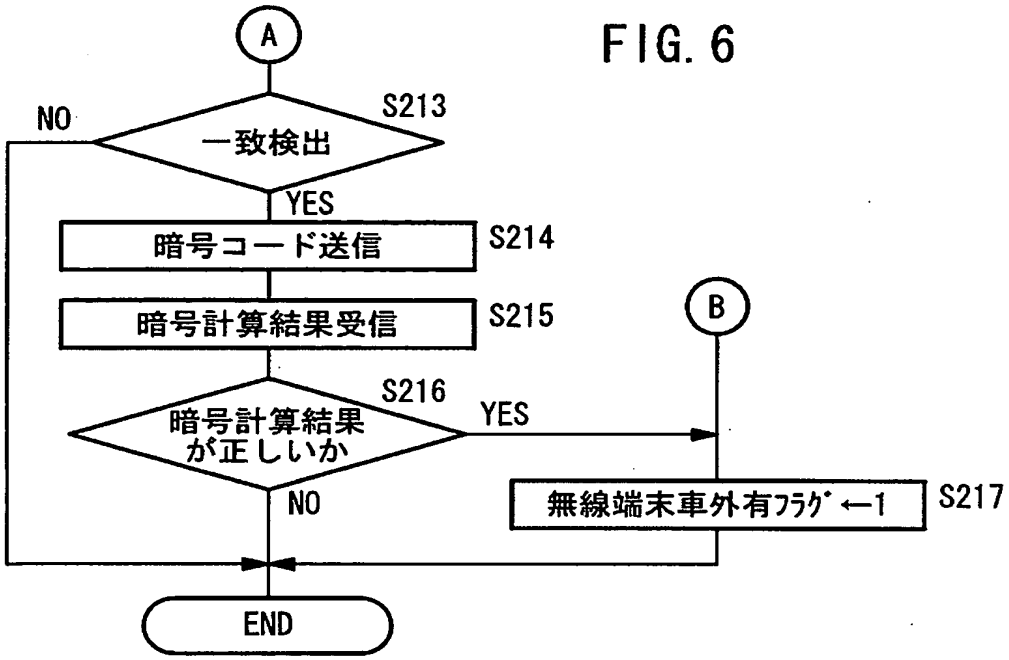
【図５】

FIG. 5


START
車内LFアンテナ21a待機信号送信
S201
車内LFアンテナ21b待機信号送信
S202
車外LFアンテナ22aリクエスト信号送信
S203
識別信号受信
S204
S205
一致検出
NO
YES
暗号コード送信
S206
暗号計算結果受信
S207
S208
暗号計算結果が正しいか
YES
B
NO
車内LFアンテナ21a待機信号送信
S209
車内LFアンテナ21b待機信号送信
S210
車外LFアンテナ22bリクエスト信号送信
S211
識別信号受信
S212
A

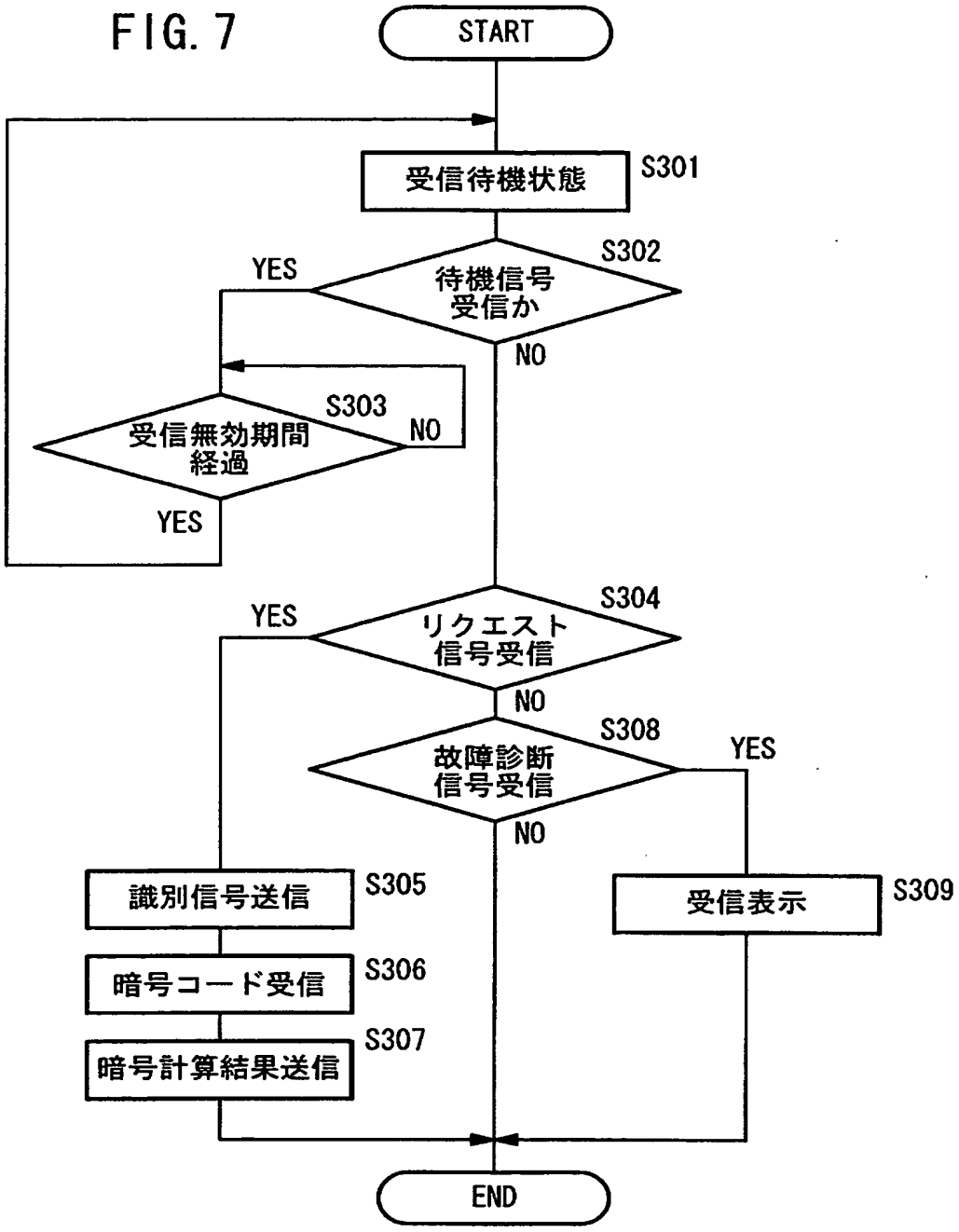
【図６】

FIG. 6


A
S213
NO
一致検出
YES
暗号コード送信
S214
暗号計算結果受信
S215
B
S216
暗号計算結果
が正しいか
YES
NO
無線端末車外有ﾌﾗｸﾞ←1
S217
END

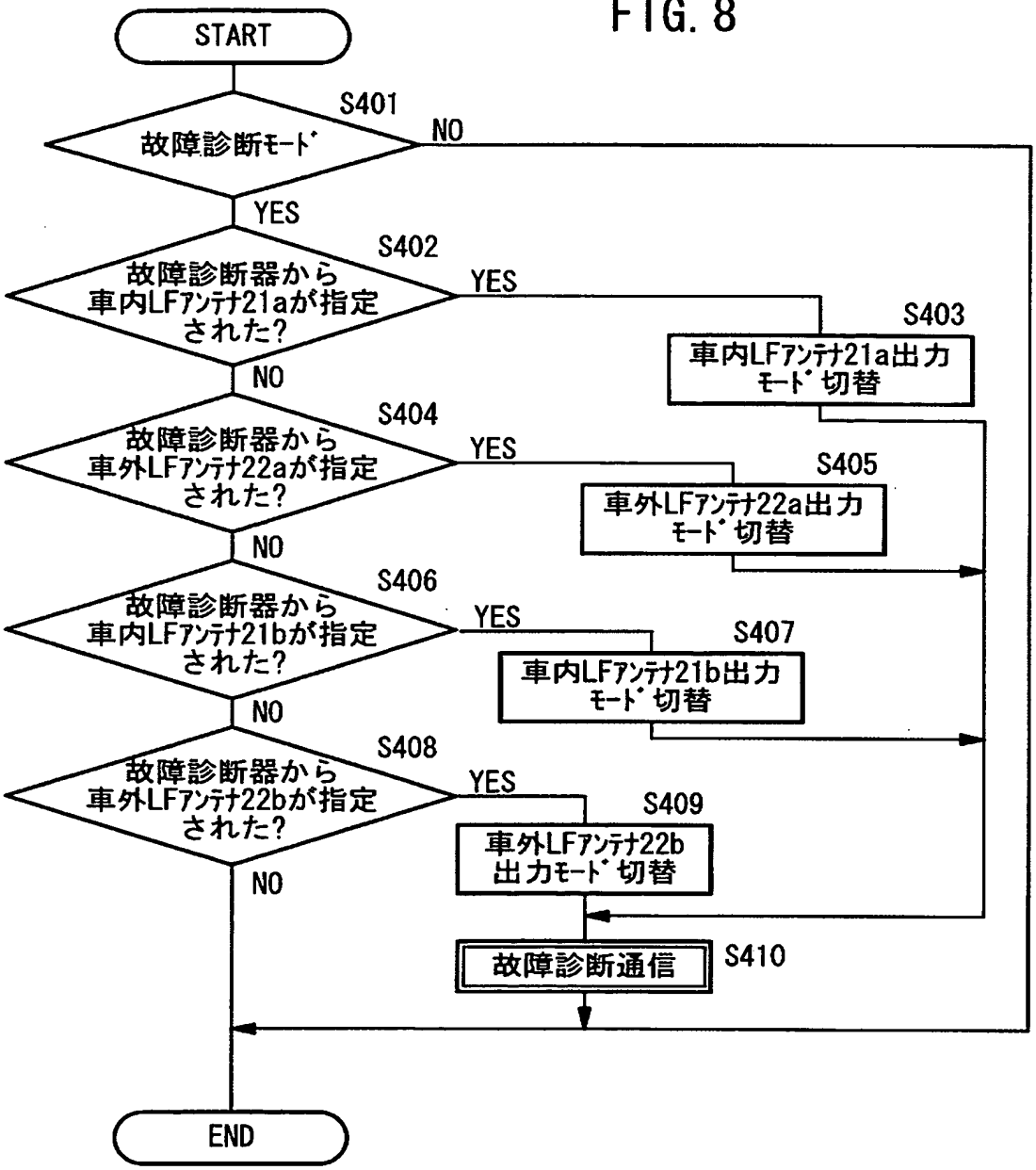
【図７】

FIG. 7


START
受信待機状態
S301
S302
待機信号受信か
YES
NO
S303
受信無効期間経過
NO
YES
S304
リクエスト信号受信
YES
NO
S308
故障診断信号受信
YES
NO
識別信号送信
S305
暗号コード受信
S306
暗号計算結果送信
S307
受信表示
S309
END

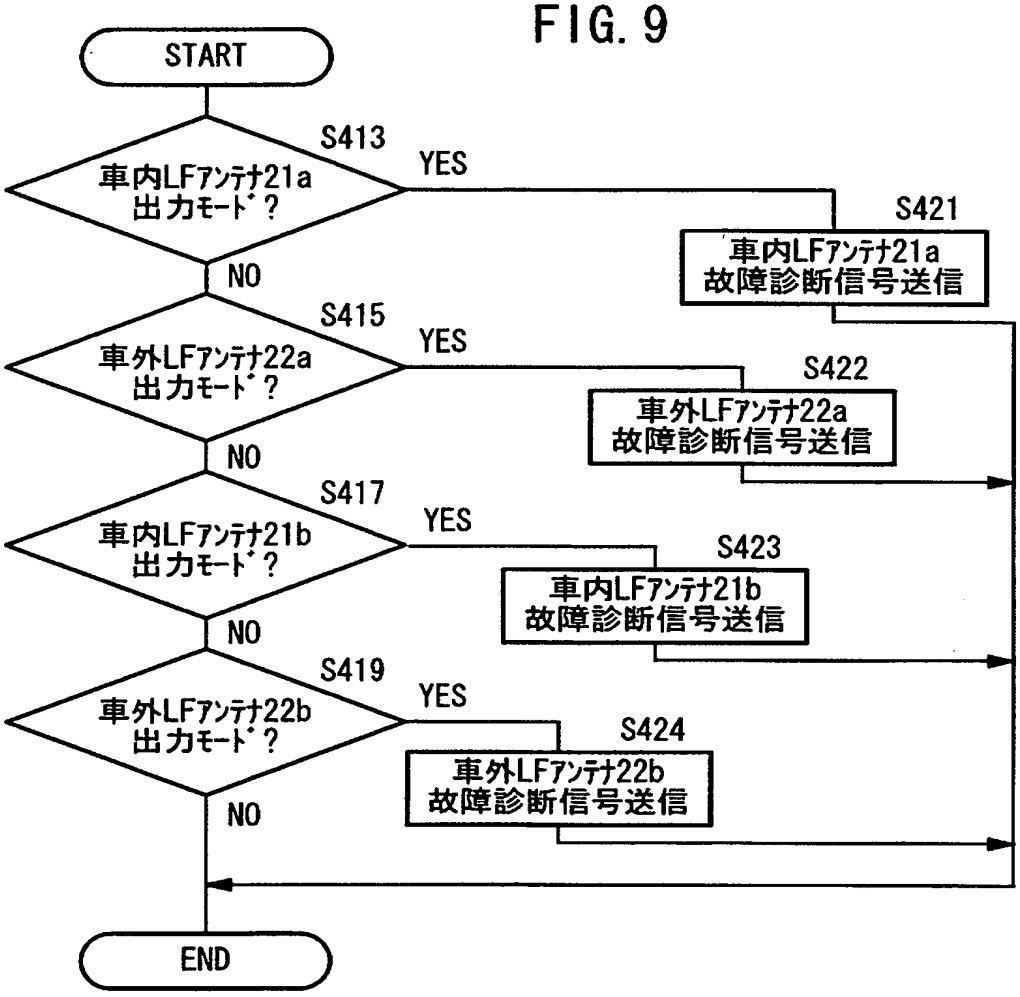
【図８】

FIG. 8


START
S401
故障診断ﾓｰﾄﾞ
NO
YES
S402
故障診断器から車内LFｱﾝﾃﾅ21aが指定された?
YES
S403
車内LFｱﾝﾃﾅ21a出力ﾓｰﾄﾞ切替
NO
S404
故障診断器から車外LFｱﾝﾃﾅ22aが指定された?
YES
S405
車外LFｱﾝﾃﾅ22a出力ﾓｰﾄﾞ切替
NO
S406
故障診断器から車内LFｱﾝﾃﾅ21bが指定された?
YES
S407
車内LFｱﾝﾃﾅ21b出力ﾓｰﾄﾞ切替
NO
S408
故障診断器から車外LFｱﾝﾃﾅ22bが指定された?
YES
S409
車外LFｱﾝﾃﾅ22b出力ﾓｰﾄﾞ切替
NO
故障診断通信
S410
END

【図９】

FIG. 9


START
S413
車内LFアンテナ21a
出力モード？
YES
S421
車内LFアンテナ21a
故障診断信号送信
NO
S415
車外LFアンテナ22a
出力モード？
YES
S422
車外LFアンテナ22a
故障診断信号送信
NO
S417
車内LFアンテナ21b
出力モード？
YES
S423
車内LFアンテナ21b
故障診断信号送信
NO
S419
車外LFアンテナ22b
出力モード？
YES
S424
車外LFアンテナ22b
故障診断信号送信
NO
END

【書類名】要約書

【要約】

【課題】故障診断時の携帯端末の消費電力を低減するとともに、故障個所の特定が容易な車両用遠隔制御装置を提供する。

【解決手段】車載ユニット１に設けられたＬＦ送信回路２３ａ、２３ｂ、２４ａ、２４ｂと各ＬＦ送信回路に接続されたＬＦアンテナ２１ａ、２１ｂ、２２ａ、２２ｂから送信されたリクエスト信号を携帯される無線端末３に設けたＬＦアンテナ３１を介してＬＦ受信回路３２で受信し、応答情報をＲＦ送受信回路３４からアンテナ３３を介して送信し、応答情報を車載ユニット１に設けられたＲＦユニット１５で受信し、応答信号と車両固有の識別情報との適合判断結果に応じて車載機器の作動状態を制御する車両用遠隔制御装置Ａにおいて、無線端末３に発光ダイオード３６を備え、リクエスト信号に代えて送信されてきた故障診断信号を受信したとき、応答信号を送信せずに、発光ダイオード３６を点灯駆動させる。

【選択図】図１

特願２００２－２９６０８５

出　願　人　履　歴　情　報

識別番号　　［０００００５３２６］

１．変更年月日　　１９９０年　９月　６日
［変更理由］　　新規登録
住　所　　東京都港区南青山二丁目１番１号
氏　名　　本田技研工業株式会社